

DERWENT-ACC-NO: 2001-036474

DERWENT-WEEK: 200436

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Console apparatus for hydraulic shovel, has a connection pin fitted in slot for lever, which is slided for turning console to flip-up position

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI CONSTR MACHINERY CO LTD[HITT]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0114135 (April 21, 1999)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|-----------------|------------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC | | |
| JP 3532790 B2 | May 31, 2004 | N/A |
| 011 E02F 009/20 | | |
| JP 2000303501 A | October 31, 2000 | N/A |
| 011 E02F 009/20 | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|----------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE | | |
| JP 3532790B2 | N/A | 1999JP-0114135 |
| April 21, 1999 | | |
| JP 3532790B2 | Previous Publ. | JP2000303501 |
| N/A | | |
| JP2000303501A | N/A | 1999JP-0114135 |
| April 21, 1999 | | |

INT-CL (IPC): E02F009/20, E02F009/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000303501A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A console (24) is rotatably installed on a attachment plate (23) by coupling pin (26). A lever (28) is installed rotatably on attachment plate by coupling pin (29). A connection pin (31) of console, is slidably connected in slot (30) provided for the lever. When lever is turned upwards, the console is

flipped up to flipping position by connection pin. Spring (32) holds the console in flipped-up position.

DETAILED DESCRIPTION - A place is provided in a vehicle for getting on and off from a driver's seat. The console apparatus rotatably provided in the vehicle body is attached to an operator's cab and is positioned by the side of driver's seat. The console provided with an operation lever is operated by an operator.

A straight guiding portion is turned to the long slot of the lever. When the connection pin is installed to one end side of the guiding portion, the console is locked to flipping position by a lock. When the connection piece is installed to an edge side guiding portion, the console is locked to the flipping-up position with the lock.

USE - For hydraulic shovel.

ADVANTAGE - Provides simple structure and facilitates smooth turning of the console between the operative position and flipping-up position by guiding the connection pin of the console in long slot of the lever. Holds the console either in the operative position or the flipping-up position by a spring. Ensures reliable locking of console in operative or flipping-up positions by providing a lock to the long slot of the lever.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the enlarged front view of the console apparatus.

Attachment plate 23

Console 24

Coupling pins 26,29

Lever 28

Slot 30

Connection pin 31

Spring 32

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/7

TITLE-TERMS: CONSOLE APPARATUS HYDRAULIC SHOVEL CONNECT PIN FIT SLOT
LEVER TURN

CONSOLE FLIP UP POSITION

DERWENT-CLASS: Q42

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-028824

【特許請求の範囲】

【請求項1】 オペレータが着座する運転席を有し該運転席に乘降する乗降口が設けられた車体と、前記運転室に着座したオペレータによって操作されるコンソール装置とを備え、前記コンソール装置は、前記運転席の側方に位置して前記車体に上、下方向に回動可能に設けられ、オペレータによって操作される操作レバーを有するコンソールと、該コンソールの側方に前記乗降口を遮断する位置と開通する位置との間で上、下方向に回動可能に設けられた乗降用レバーとから構成してなる建設機械において、

前記コンソール装置には、前記乗降用レバーの長さ方向に沿って設けられた長溝と、該長溝に係合した状態で前記コンソールに設けられ、前記乗降用レバーを開通位置と遮断位置との間で回動させるときに前記コンソールが操作位置と跳上げ位置との間で回動するように案内する係合突起と、前記車体とコンソールとの間に設けられ、前記乗降用レバーが回動方向中間部となったときを境として前記係合突起によって回動される前記コンソールを操作位置または跳上げ位置のいずれか一方側に付勢するばね部材とを備える構成としたことを特徴とする建設機械。

【請求項2】 前記乗降用レバーの長溝は、前記乗降用レバーに沿ってほぼ直線状に形成されたガイド部と、該ガイド部の一端側に設けられ前記係合突起を介して前記コンソールを操作位置にロックする一方のロック部位と、前記ガイド部の他端側に設けられ前記係合突起を介して前記コンソールを跳上げ位置にロックする他方のロック部位とによって形成してなる請求項1に記載の建設機械。

【請求項3】 前記コンソールは後部側を回動支点として前記車体に取付けられ、前記乗降用レバーは前記コンソールの回動支点よりも前方の下側位置を支点として取付けられ、前記ばね部材は前記コンソールの回動支点よりも前側で前記乗降用レバーの回動支点よりも上方位置を一方のばね取付部と共に前記乗降用レバーの長さ方向の途中位置を他方のばね取付部として弾設する構成としてなる請求項1または2に記載の建設機械。

【請求項4】 前記車体には前記乗降口を有するキャブを設け、該キャブ内には前記運転席、コンソールおよび乗降用レバーを配設してなる請求項1、2または3に記載の建設機械。

【請求項5】 オペレータが着座する運転席の側方に位置して上、下方向に回動可能に設けられ、オペレータによって操作される操作レバーを有するコンソールと、該コンソールの側方に建設機械の乗降口を遮断する位置と開通する位置との間で上、下方向に回動可能に設けられた乗降用レバーとを備えてなる建設機械に用いるコンソール装置において、

前記乗降用レバーの長さ方向に沿って設けられた長溝

と、該長溝に係合した状態で前記コンソールに設けられ、前記乗降用レバーを開通位置と遮断位置との間で回動させるとときに前記コンソールが操作位置と跳上げ位置との間で回動するように案内する係合突起と、前記建設機械の車体と前記コンソールとの間に設けられ、前記乗降用レバーが回動方向中間部となったときを境として前記係合突起によって回動される前記コンソールを操作位置または跳上げ位置のいずれか一方側に付勢するばね部材とから構成したことを特徴とする建設機械に用いるコンソール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば運転席の近傍等に操作レバーが設けられた油圧ショベル等として好適に用いられる建設機械及びそれに用いるコンソール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、油圧ショベル等の建設機械には、運転席の左、右両側にコンソール装置が配設され、これらのコンソール装置には油圧ショベルを運転操作するための操作レバーが設けられている。

【0003】この種の従来技術による油圧ショベルは、オペレータが着座する運転席を有し該運転席に乘降する乗降口が設けられた車体と、運転室に着座したオペレータによって操作されるコンソール装置とを備え、コンソール装置は、前記運転席の側方に位置して前記車体に上、下方向に回動可能に設けられ、オペレータによって操作される操作レバーを有するコンソールと、該コンソールの側方に前記乗降口を遮断する位置と開通する位置

との間で上、下方向に回動可能に設けられた乗降用レバーと、前記コンソールを操作位置から跳上げ位置に向けて付勢するガススプリング等とを備えている（例えば、特開平9-13425号公報等）。

【0004】ここで、コンソールは、例えば後部側が回動支点となって前部側が操作位置と跳上げ位置との間で上、下方向に回動する。そして、コンソールが操作位置にあるときには、操作レバーが運転席の側方で前部側寄りに配置され、油圧ショベルのオペレータは、フロント等を駆動するために運転席に座って自然な姿勢で操作レバーを操作することができる。

【0005】また、オペレータは、例えば運転席から外部へと降立つときに、乗降用レバーを操作してコンソールを操作位置から跳上げ位置へと上向きに回動させる。この結果、コンソールは操作レバーと共に斜め後方へと跳上げられた状態となるため、オペレータは、コンソールの前方に形成される空間を利用して運転席から外部に降立つことができる。

【0006】さらに、乗降用レバーは、油圧ポンプと油圧回路との間を開通、遮断する切換弁と連動しており、乗降用レバーが遮断位置となったときには、この切換弁

によって油圧ショベルに設けられた走行モータや旋回モータ、フロントの油圧アクチュエータ等に対する圧油の供給が遮断された状態となり、オペレータの降車中に油圧アクチュエータの誤動作等が発生するのを防止する構成となっている（例えば、特開平4-30032号公報等）。

【0007】ここで、先の特開平9-13425号公報に記載された従来技術の乗降用レバーは、略し字状に形成され、基端側がコンソールに回動可能に取付けられると共に、先端側がコンソールから前方に突出している。

また、乗降用レバーの基端側には、コンソールの回動動作に対応して略円弧状のガイドレールが設けられ、このガイドレールは乗降用レバーから分岐するように後方へと延びている。さらに、ガイドレールには略円弧状の長溝が設けられ、この長溝には車体側に設けられた係合ピンが摺動可能に係合している。また、長溝の両端側には、この係合ピンを介してコンソールをそれぞれ操作位置、跳上げ位置にロックする2個のガイド部が屈曲して設けられている。

【0008】そして、例えばコンソールを操作位置から跳上げ位置へと回動させるときには、オペレータが乗降用レバーをコンソールと共に上方へと引張り上げつつ後方に回動させる。このとき、車体側の係合ピンはガイドレールの長溝内を相対的に摺動し、コンソールが跳上げ位置へと達したときには、この係合ピンが長溝一端側のガイド部に嵌合する。これにより、コンソールはガイドレールを介して跳上げ位置にロックされる。また、コンソールは、係合ピンが長溝他端側のガイド部に嵌合することにより、操作位置にロックされる構成となっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来技術では、乗降用レバーをコンソールに取付け、この乗降用レバーを用いてコンソールを操作位置と跳上げ位置との間で回動させる構成としている。そして、このときガイドレールに設けた長溝のガイド部を車体側の係合ピンと係合させることにより、コンソールを操作位置または跳上げ位置にロックする。

【0010】このため、乗降用レバーには、コンソール等の回動動作に対応して円弧状に延びたガイドレールを乗降用レバーから分岐するように設ける必要があり、その形状、構造が複雑化して加工に手間がかかる。しかも、ガイドレールには、両端側にガイド部が屈曲して形成された円弧状の長溝を形成しなければならず、その加工にも手間がかかるという問題がある。

【0011】また、コンソールを跳上げ位置に回動した状態では、コンソールと共に跳上げられた乗降用レバーから車体側の係合ピンに向けて延びるガイドレールがコンソールの下側に露出した状態となる。この結果、コンソールを跳上げたときには、その美観が損なわれるばかり

りでなく、オペレータが乗降時に衣服等をガイドレールに引掛ける虞れもあるため、コンソール装置としての商品性が低下するという問題もある。

【0012】本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、乗降用レバー等の形状、構造を簡略化でき、この乗降用レバーを用いてコンソールを操作位置と跳上げ位置との間で円滑に回動させることができると共に、商品性を向上できるようにした建設機械及びそれに用いるコンソール装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために請求項1の発明は、オペレータが着座する運転席を有し該運転席に乘降する乗降口が設けられた車体と、前記運転室に着座したオペレータによって操作されるコンソール装置とを備え、前記コンソール装置は、前記運転席の側方に位置して前記車体に上、下方向に回動可能に設けられ、オペレータによって操作される操作レバーを有するコンソールと、該コンソールの側方に前記乗降口を遮断する位置と開通する位置との間で上、下方向に回動可能に設けられた乗降用レバーとから構成してなる建設機械において、前記コンソール装置には、前記乗降用レバーの長さ方向に沿って設けられた長溝と、該長溝に係合した状態で前記コンソールに設けられ、前記乗降用レバーを開通位置と遮断位置との間で回動させるときに前記コンソールが操作位置と跳上げ位置との間で回動するように案内する係合突起と、前記車体とコンソールとの間に設けられ、前記乗降用レバーが回動方向中間部となったときを境として前記係合突起によって回動される前記コンソールを操作位置または跳上げ位置のいずれか一方側に付勢するばね部材とを備えてなる構成を採用している。

【0014】このように構成することにより、乗降用レバーを回動したときには、その長溝によって係合突起を案内でき、乗降用レバーにより係合突起を介してコンソールを操作位置と跳上げ位置との間で回動させることができる。また、付勢ばねは、乗降用レバーが回動方向中間部となったときを境としてコンソールを操作位置または跳上げ位置のいずれか一方側に向けて付勢でき、コンソールが操作位置または跳上げ位置に達したときには、付勢ばねのばね力によってコンソールをこれらの位置に保持することができる。

【0015】また、請求項2の発明によると、乗降用レバーの長溝は、前記乗降用レバーに沿ってほぼ直線状に形成されたガイド部と、該ガイド部の一端側に設けられ前記係合突起を介して前記コンソールを操作位置にロックする一方のロック部位と、前記ガイド部の他端側に設けられ前記係合突起を介して前記コンソールを跳上げ位置にロックする他方のロック部位とによって形成している。

【0016】これにより、コンソールを操作位置に向けて回動するときには、長溝のガイド部によって係合突起を案内できる。そして、付勢ばねのばね力を用いて長溝一端側のロック部位にコンソール側の係合突起を突当てることができ、コンソールを操作位置にロックすることができる。また、コンソールを跳上げ位置に向けて回動するときには、付勢ばねのばね力を用いて長溝他端側のロック部位に係合突起を突当てることができ、コンソールを跳上げ位置にロックすることができる。

【0017】一方、請求項3の発明によると、コンソールは後部側を回動支点として前記車体に取付けられ、前記乗降用レバーは前記コンソールの回動支点よりも前方の下側位置を支点として取付けられ、前記ばね部材は前記コンソールの回動支点よりも前側で前記乗降用レバーの回動支点よりも上方位置を一方のばね取付部と共に前記乗降用レバーの長さ方向の途中位置を他方のばね取付部として弾設する構成としている。

【0018】これにより、例えば乗降用レバーをコンソールよりも前方の下側位置を支点として上向きに回動させ、コンソールを跳上げ位置へと上向きに回動させることができる。そして、例えば一方のばね取付部をコンソールの回動支点よりも前側に配置することにより、乗降用レバーが回動方向の中間部に達したときにはばね部材を最も撓ませることができ、この位置を境としてばね部材によるコンソールへの付勢方向を操作位置側または跳上げ位置側に切換えることができる。

【0019】また、請求項4の発明によると、車体には前記乗降口を有するキャブを設け、該キャブ内には前記運転席、コンソールおよび乗降用レバーを配設している。

【0020】これにより、キャブ内で乗降用レバーを遮断位置へと回動することによって乗降口を遮断することができる。また、乗降用レバーを遮断位置から開通位置へと回動することにより、コンソールを跳上げ位置へと回動させることができると共に、乗降口を開通することができる。

【0021】一方、請求項5の発明は、オペレータが着座する運転席の側方に位置して上、下方向に回動可能に設けられ、オペレータによって操作される操作レバーを有するコンソールと、該コンソールの側方に建設機械の乗降口を遮断する位置と開通する位置との間で上、下方向に回動可能に設けられた乗降用レバーとを備えてなる建設機械に用いるコンソール装置において、前記乗降用レバーの長さ方向に沿って設けられた長溝と、該長溝に係合した状態で前記コンソールに設けられ、前記乗降用レバーを開通位置と遮断位置との間で回動させると前に前記コンソールが操作位置と跳上げ位置との間で回動するように案内する係合突起と、前記建設機械の車体と前記コンソールとの間に設けられ、前記乗降用レバーが回動方向中間部となったときを境として前記係合突起によ

って回動される前記コンソールを操作位置または跳上げ位置のいずれか一方側に付勢するばね部材とからなる構成を採用している。

【0022】これにより、乗降用レバーを回動したときには、その長溝によって係合突起を案内でき、乗降用レバーにより係合突起を介してコンソールを操作位置と跳上げ位置との間で回動させることができる。また、コンソールが操作位置または跳上げ位置に達したときには、付勢ばねのばね力によってコンソールをこれらの位置に保持することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態による建設機械及びそれに用いるコンソール装置を油圧ショベルに適用した場合を例に挙げ、図1ないし図7を参照して詳細に説明する。

【0024】1は油圧ショベルの下部走行体、2は該下部走行体1上に旋回可能に搭載された上部旋回体で、該上部旋回体2の旋回フレーム3には、内部に運転室が形成されたキャブ4と、内部に原動機、油圧ポンプ等を収容する機械室（図示せず）が形成された建屋カバー5と、カウンタウェイト6等とが設けられている。

【0025】ここで、キャブ4内の中央には図2に示す如く運転席7が設けられ、該運転席7の左側には乗降口8（図1参照）との間に位置して後述のコンソール装置21が配設されている。また、キャブ4内には、運転室前面部とコンソール装置21との間に位置してオペレータ用の乗降通路9が設けられている。

【0026】10は上部旋回体2の前部側に俯仰動可能に設けられたフロントで、該フロント10は、図1に示す如く、基端側が旋回フレーム3に取付けられ、ブームシリンダ11Aによって俯仰動されるブーム11と、該ブーム11の先端側に取付けられ、アームシリンダ12Aによって回動されるアーム12と、該アーム12の先端側に取付けられ、バケットシリンダ13Aによって回動されるバケット13等とから構成されている。

【0027】そして、油圧ショベルは、フロント10のシリンダ11A、12A、13A、走行モータ、旋回モータ等からなる油圧アクチュエータに対して、油圧ポンプから吐出される圧油が油圧回路（いずれも図示せず）を経由してそれぞれ給排されることにより、ブーム11、アーム12、バケット13等を用いて土砂等の掘削作業を行うと共に、上部旋回体2を旋回し、車両を走行させるものである。

【0028】21はキャブ4内で運転席7の左側に台座部22を介して設けられたコンソール装置で、該コンソール装置21は、図2、図3に示す如く、後述のコンソール取付部23、コンソール24、乗降用レバー28等により構成されている。

【0029】23は運転席7の左側に固定して設けられた車体側のコンソール取付部で、該コンソール取付部2

3は、図3ないし図6に示す如く、複数の金属板等を一体に固着することにより形成されている。また、コンソール取付部23には、後述するコンソール24および付勢ばね32用の取付金具23Aと、乗降用レバー28用の取付金具23Bとが一体に設けられている。

【0030】24はコンソール取付部23に上、下方向に回動可能に設けられたコンソールで、該コンソール24は、図3ないし図5に示す如く、その本体部分が例えば金属板、樹脂板等を用いて略箱形状に形成された枠体25により構成され、この枠体25の外面側に金属板、樹脂板等からなる上面パネル24A、前面パネル24B、後面パネル24C、左、右の側面パネル24D、24E等を取付けることによって、下側が開口した略箱形状に形成されている。

【0031】ここで、枠体25の左、右の側板25A、25Aには、その後部側に位置して一对の取付ブラケット25B、25B（一方のみ図示）が設けられている。また、枠体25の底板25Cには、図4に示す如く、その前部側に位置して左、右方向に延びる略コ字状の取付金具25Dが固着され、該取付金具25Dには、左端側に位置して後述する係合ピン31用の取付板25Eと、後端側に位置して付勢ばね32用の取付金具25Fとが一体に設けられている。

【0032】そして、コンソール24は、枠体25の各取付ブラケット25Bが連結ピン26を用いてコンソール取付部23の取付金具23Aに回動可能に連結され、後述の如く図3に示す操作位置と、図6に示す跳上げ位置との間で上、下方向に回動されるものである。

【0033】27はコンソール24の前部上側に傾転操作可能に設けられた左側の操作レバーで、該操作レバー27は、図3に示す如く、例えば走行モータを除く油圧アクチュエータ等への圧油供給量を制御するパイロット操作弁（図示せず）等に接続されている。これにより、操作レバー27は、フロント10を俯仰動させたり、上部旋回体2を旋回させたりするものである。

【0034】28は基端側が連結ピン29を用いてコンソール取付部23の取付金具23Bに上、下方向に回動可能に取付けられた乗降用レバーで、該乗降用レバー28は、図3ないし図6に示す如く、長尺な板状の取付板部28Aと、該取付板部28Aの先端側に設けられたほぼ「く」字状の軸部28Bと、該軸部28Bに先端側に設けられた把持部28Cとにより形成されている。

【0035】そして、乗降用レバー28は、その取付板部28Aが後述の長溝30と係合ピン31とを介してコンソール24に連結されると共に、例えば油圧回路に設けられた切換弁等にピッシュ・プルケーブルまたは信号線（いずれも図示せず）等を介して接続されている。また、取付板部28Aの基端側には、乗降用レバー28の回動支点となる連結ピン29が取付けられ、該連結ピン29はコンソール24の回動支点となる連結ピン26よ

りも前方で、かつ下側に配置されている。

【0036】また、乗降用レバー28は、図3に示す遮断位置（A）と、図6に示す開通位置（B）との間で回動操作される。この場合、乗降用レバー28が遮断位置（A）にあるときには、コンソール24が操作位置へと回動されると共に、油圧ポンプからの圧油は、油圧回路の切換弁等を通じて油圧アクチュエータに給排可能となっている。

【0037】これに対し、乗降用レバー28が開通位置（B）へと回動されたときには、コンソール24が乗降用レバー28により長溝30、係合ピン31を介して跳上げ位置へと回動される。この場合、乗降用レバー28が遮断位置（A）と開通位置（B）との間に位置する油圧ロック位置（C）まで回動されると、前記油圧回路が乗降用レバー28により切換弁等を用いて遮断され、油圧アクチュエータへの圧油供給は停止した状態となる。

【0038】また、乗降用レバー28は、図2に示す如く、遮断位置（A）にあるときに乗降通路9に突出してこれを遮断し、乗降用レバー28が開通位置（B）または油圧ロック位置（C）にあるときには、乗降通路9を開通する構成となっている。

【0039】30は乗降用レバー28の取付板部28Aの先端側に位置して長さ方向に沿って設けられた長溝で、該長溝30は、図4、図7に示す如く、取付板部28Aの長さ方向に沿ってほぼ直線状に形成され、その内部にはコンソール取付部23側の係合ピン31が摺動可能に係合されている。

【0040】ここで、長溝30は、取付板部28Aに沿ってほぼ直線状に形成されたガイド部30Aと、該ガイド部30Aの一端側に設けられ係合ピン31を介してコンソール24を操作位置にロックする一方のロック部位30Bと、ガイド部30Aの他端側に設けられ係合ピン31を介してコンソール24を跳上げ位置にロックする他方のロック部位30Cとから構成されている。

【0041】そして、乗降用レバー28が回動するときには、係合ピン31が長溝30のガイド部30A内で案内されつつ相対的に摺動変位し、このときコンソール24は乗降用レバー28により長溝30と係合ピン31とを介して回動される。この場合、乗降用レバー28が図4に示すように遮断位置（A）へと回動されるときは、コンソール24が下向きに回動される。そして、コンソール24は、係合ピン31が長溝30のロック部位30Bに突当ったときに操作位置に達し、付勢ばね32のばね力によって操作位置にロックされる。

【0042】一方、乗降用レバー28が開通位置（B）へと回動されるときには、図7に示す如くコンソール24が上向きに回動される。そして、コンソール24は、係合ピン31が長溝30のロック部位30Cに突当ったときに跳上げ位置に達し、付勢ばね32のばね力によって跳上げ位置にロックされる。

【0043】31はコンソール24に設けられた係合突起としての係合ピンで、該係合ピン31は、図4、図5に示す如く、枠体25の取付板25Eからコンソール24の左側の側面パネル24Dを貫通し乗降用レバー28に向けて左向きに突出している。そして、係合ピン31は、乗降用レバー28が遮断位置(A)と開通位置(B)との間で回動されるときに、コンソール24が操作位置と跳上げ位置との間で回動するよう案内するものである。

【0044】32はコンソール取付部23とコンソール24との間に圧縮状態で弾設されたばね部材としての付勢ばねで、該付勢ばね32は、図4に示す如く一対のばね取付部32A、32B間に装着され、これらのはね取付部32A、32Bはロッド32Cを介して互いに近接、離間可能に連結されている。

【0045】この場合、一方のはね取付部32Aは、コンソール24の回動支点となる連結ピン26よりも前側で乗降用レバー28の回動支点となる連結ピン29よりも上側に配置され、連結ピン33を用いてコンソール取付部23の取付金具23Aに回動可能に取付けられている。また、他方のはね取付部32Bは、連結ピン34を用いてコンソール24(枠体25)の取付金具25Fに回動可能に取付けられている。なお、付勢ばね32は、連結ピン33、34と、係合ピン31とがほぼ直線状をなすように配置されている。

【0046】ここで、図7に示すように、コンソール24が連結ピン26を中心として回動するときには、連結ピン34の中心が半径R1をもつ仮想円C1に沿って回転し、付勢ばね32は連結ピン33を中心として回転する。この場合、例えば仮想円C1上の中间位置Mを通り連結ピン33を中心とした仮想円C2を描くことにより明示されるように、連結ピン33の中心から仮想円C1までの距離は、中间位置Mで最も短い半径R2となるよう構成されている。

【0047】即ち、付勢ばね32は回動方向の中間位置Mで最も縮小した状態となるため、付勢ばね32が中间位置Mよりも下側に回動されたときには、その伸長方向のはね力がコンソール24を操作位置に向けて矢示a方向に付勢する。また、付勢ばね32が中间位置Mよりも上側に回動されたときには、そのばね力がコンソール24を跳上げ位置に向けて矢示b方向に付勢する。

【0048】また、35は運転席7の右側に配設されたコンソールで、該コンソール35には、図2に示す如く右側の操作レバー36が傾転操作可能に設けられている。

【0049】本実施の形態による油圧ショベルは上述の如き構成を有するもので、次にその作動について説明する。

【0050】まず、オペレータがキャブ4に乘込む前に、乗降用レバー28が前回の運転終了時に開通位置

10 (B)に回動されており、コンソール24、操作レバー27等も跳上げ位置に保持されている。

【0051】この状態で油圧ショベルの運転を開始するときには、オペレータは乗降口8からキャブ4内に乗込み、乗降通路9を通って運転席7に着座する。

【0052】そして、オペレータが乗降用レバー28を開通位置(B)から遮断位置(A)に回動すると、係合ピン31等によりコンソール24が下向きに回動されて操作位置に達する。これにより、操作レバー27は運転席7の前部左側となる操作性のよい位置に配設される。また、乗降用レバー28が遮断位置(A)となることにより、ブッシュ・ブルケーブル、信号線等を介して油圧回路の切換弁が作動し、油圧アクチュエータは駆動可能な状態となる。

【0053】この状態では、乗降用レバー28が遮断位置(A)でオペレータの乗降動作を妨げるように乗降通路9を遮断することになる。これにより、油圧アクチュエータが駆動可能な状態のときには、オペレータが運転席7から乗降通路9を通じてキャブ4外に降りるのを乗降用レバー28により規制することができる。

【0054】一方、例えば油圧ショベルの運転を中断、停止するときには、オペレータが乗降用レバー28を開通位置(B)に回動すると、係合ピン31等によりコンソール24が上向きに回動されて跳上げ位置に達し、コンソール24の前方には十分な広さをもった乗降通路9が確保される。

【0055】また、乗降用レバー28は、遮断位置(A)から開通位置(B)に向けて回動される途中で油圧ロック位置(C)となることにより油圧アクチュエータへの圧油供給を遮断し、オペレータが運転席7から離れている状態で油圧ショベルが誤って作動するのを防止する。さらに、乗降用レバー28は、開通位置(B)で乗降通路9を開通した状態となるため、オペレータは運転席7からキャブ4外へと容易に降りることができる。

【0056】かくして、本実施の形態では、コンソール取付部23に取付けた乗降用レバー28に長溝30を延設し、コンソール24には該長溝30内に係合する係合ピン31を設けると共に、コンソール取付部23とコンソール24との間に付勢ばね32を設ける構成としたので、乗降用レバー28を遮断位置(A)から開通位置(B)へと回動するときには、その長溝30内で係合ピン31をロック部位30Bからロック部位30Cに向けて摺動変位させつつ、乗降用レバー28により係合ピン31等を介してコンソール24を操作位置から跳上げ位置へと上向きに回動させることができる。

【0057】また、乗降用レバー28を開通位置(B)から遮断位置(A)へと回動させるときには、長溝30内で係合ピン31をロック部位30Cからロック部位30Bに向けて摺動変位させつつ、乗降用レバー28により係合ピン31を介してコンソール24を跳上げ位置か

ら操作位置へと下向きに回動させることができる。

【0058】この場合、長溝30のロック部位30Bを操作位置に対応したロック部位とし、ロック部位30Cを跳上げ位置に対応したロック部位と共に、付勢ばね32が操作位置と跳上げ位置との間の中間位置Mで最も縮小するようにしたので、コンソール24を付勢ばね32により中間位置Mから操作位置または跳上げ位置のいずれか一方に付勢することができる。

【0059】そして、コンソール24が操作位置に達したときには、付勢ばね32のばね力により長溝30のロック部位30Bに係合ピン31を突当てることができ、これによってコンソール24を操作位置にロックすることができる。また、コンソール24が跳上げ位置に達したときには、付勢ばね32のばね力により長溝30のロック部位30Cに係合ピン31を突当てことができ、コンソール24を跳上げ位置にロックすることができる。

【0060】この場合、乗降用レバー28をコンソール24の回動支点よりも前方の下側位置を支点として回動可能に設け、付勢ばね32はコンソール24の回動支点よりも前側で乗降用レバー28の回動支点よりも上方位置を一方のばね取付部32Aとすると共に乗降用レバー28の長さ方向の途中位置を他方のばね取付部32Bとして弾設する構成としたので、乗降用レバー28をコンソール24よりも前方の下側位置を支点として上、下方向に回動させ、コンソール24を操作位置と跳上げ位置との間で円滑に回動させることができる。

【0061】そして、例えば一方のばね取付部32Aをコンソール24の回動支点よりも前側に配置することにより、乗降用レバー28が回動方向の中間位置Mに達したときに付勢ばね32を最も縮小させることができ、この中間位置Mを境として付勢ばね32によるコンソール24への付勢方向を操作位置側または跳上げ位置側に安定して切換えることができる。

【0062】従って、本実施の形態によれば、乗降用レバー28に係合ピン31を摺動可能に係合させる直線状の長溝30を設けるだけで、この乗降用レバー28、付勢ばね32等を用いてコンソール24を操作位置と跳上げ位置との間で円滑に回動させることができ、従来技術のように乗降用レバーに円弧状のガイドレールや両端側にガイド部が形成された円弧状の長溝等を設ける必要がなくなり、コンソール24、乗降用レバー28等の構造を簡略化することができる。

【0063】また、乗降用レバー28を、遮断位置(A)にあるときに乗降通路9を遮断し、この状態から開通位置(B)または油圧ロック位置(C)へと上向きに回動されたときに、乗降通路9を開通するようにしたので、油圧アクチュエータを駆動可能な状態にも拘らず、オペレータが乗降通路9からキャブ4外へと不用意に降りるのを乗降用レバー28によって規制でき、安全

性を向上できると共に、オペレータは油圧アクチュエータの作動をロックしたときに限りキャブ4外へと円滑に降りることができる。

【0064】なお、前記実施の形態では、内部に運転席7が設けられたキャブ4を有する油圧ショベルを例に挙げて述べたが、本発明はこれに限らず、例えばキャブ4をもたず、運転席の上方にキャノピ等が設けられた小型の油圧ショベル等に適用してもよい。

10 【0065】また、前記実施の形態では、長溝を、乗降用レバー28の取付板部28Aを左、右方向に貫通する貫通孔として構成したが、本発明はこれに限らず、長溝を、コンソール24に對面して開口した有底穴として形成し、その内部に係合突起を係合させる構成としてもよい。

【0066】さらに、前記実施の形態では、建設機械として油圧ショベルを例に挙げて述べたが、本発明はこれに限らず、例えば油圧クレーン、ホイルローダ等からなる各種の建設機械に適用してもよい。

20 【0067】
【発明の効果】以上詳述した通り、請求項1の発明によれば、コンソール装置は、乗降用レバーの長さ方向に沿って設けられた長溝と、該長溝に係合した状態でコンソールを操作位置と跳上げ位置との間で回動する係合突起と、コンソールを操作位置または跳上げ位置のいずれか一方側に付勢するばね部材とを備える構成としたので、乗降用レバーを回動させることにより、その長溝によって係合突起を案内しつつ、乗降用レバーにより係合突起を介してコンソールを操作位置と跳上げ位置との間で円滑に回動させることができる。また、コンソールをばね部材により操作位置または跳上げ位置のいずれか一方に向けて付勢でき、これらの位置にコンソールをロックすることができ、コンソール、乗降用レバー等の構造を簡略化することができる。

30 【0068】また、請求項2の発明によれば、乗降用レバーの長溝を、係合突起を案内するほぼ直線状のガイド部と、該ガイド部の両端側に設けられたロック部位とから構成したので、ばね部材のばね力を用いて係合突起を長溝のロック部位に突当てることにより、コンソールを操作位置または跳上げ位置で確実にロックでき、そのロック用の構造等を従来技術よりも簡略化することができる。

40 【0069】さらに、請求項3の発明によると、乗降用レバーをコンソールの回動支点よりも前方の下側位置を支点として回動可能に設け、ばね部材はコンソールの回動支点よりも前側で乗降用レバーの回動支点よりも上方位置を一方のばね取付部とする構成としているので、乗降用レバーをコンソールよりも前方の下側位置を支点として上、下方向に回動させ、コンソールを操作位置と跳上げ位置との間で円滑に回動させることができる。そして、例えば一方のばね取付部をコンソールの回動支点よ

りも前側に配置することにより、乗降用レバーが回動方向の中間部に達したときにばね部材を最も撓ませることができ、この中間部を境としてばね部材によるコンソールへの付勢方向を操作位置側または跳上げ位置側に安定して切換えることができる。

【0070】また、請求項4の発明によれば、車体に設けたキャブ内に運転席、コンソールおよび乗降用レバーを設ける構成としたので、キャブ内で乗降用レバーを遮断位置へと回動することによって乗降口を遮断でき、オペレータが建設機械を運転操作可能な状態で降車するのを規制することができる。

【0071】一方、請求項5の発明によれば、建設機械に用いるコンソール装置において、乗降用レバーの長さ方向に沿って設けられた長溝と、該長溝に係合した状態でコンソールを操作位置と跳上げ位置との間で回動する係合突起と、コンソールを操作位置または跳上げ位置のいずれか一方側に付勢するばね部材とから構成したので、乗降用レバーにより係合突起を介してコンソールを操作位置と跳上げ位置との間で円滑に回動させることができる。また、コンソールをばね部材により操作位置または跳上げ位置のいずれか一方にロックすることができ、コンソール、乗降用レバー等の構造を簡略化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に適用される油圧ショベルを示す正面図である。

【図2】油圧ショベルのキャブを破断して示す拡大斜視

図である。

【図3】図2中のコンソール装置を拡大して示す正面図である。

【図4】図3中の要部を破断した状態で拡大して示す拡大正面図である。

【図5】コンソール装置を示す左側面図である。

【図6】乗降用レバーによってコンソールを操作位置から跳上げ位置に回動させた状態を示す正面図である。

【図7】図6中の要部を拡大して示す拡大正面図である。

【符号の説明】

| | |
|----------|--------------|
| 2 | 上部旋回体（車体） |
| 4 | キャブ |
| 7 | 運転席 |
| 8 | 乗降口 |
| 21 | コンソール装置 |
| 23 | コンソール取付部（車体） |
| 24 | コンソール |
| 25 | 枠体（コンソール） |
| 28 | 乗降用レバー |
| 30 | 長溝 |
| 30A | ガイド部位 |
| 30B, 30C | ロック部位 |
| 31 | 係合ピン（係合突起） |
| 32 | 付勢ばね（ばね部材） |
| 32A, 32B | ばね取付部 |

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

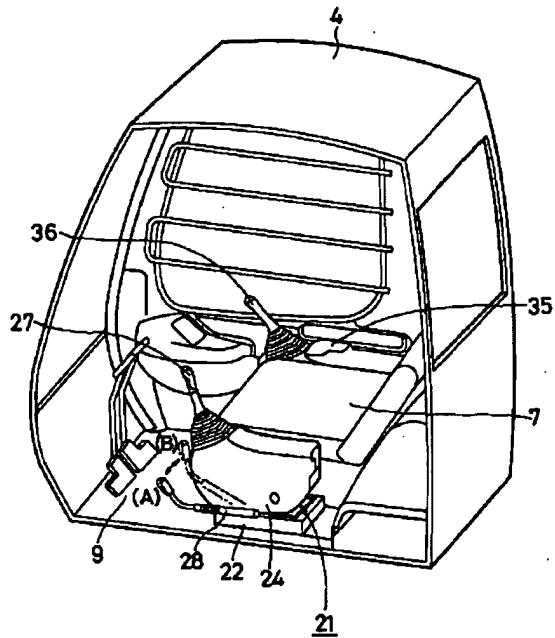
20

20

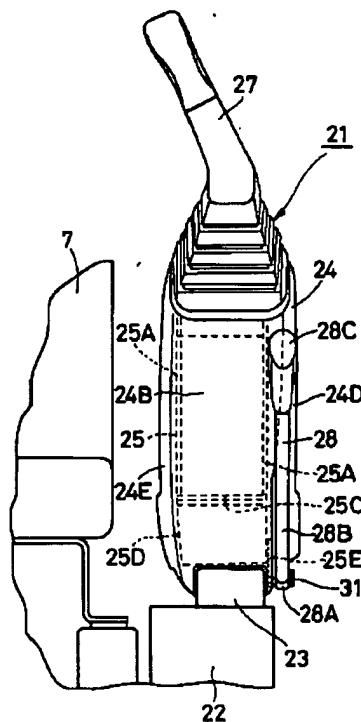
20

20

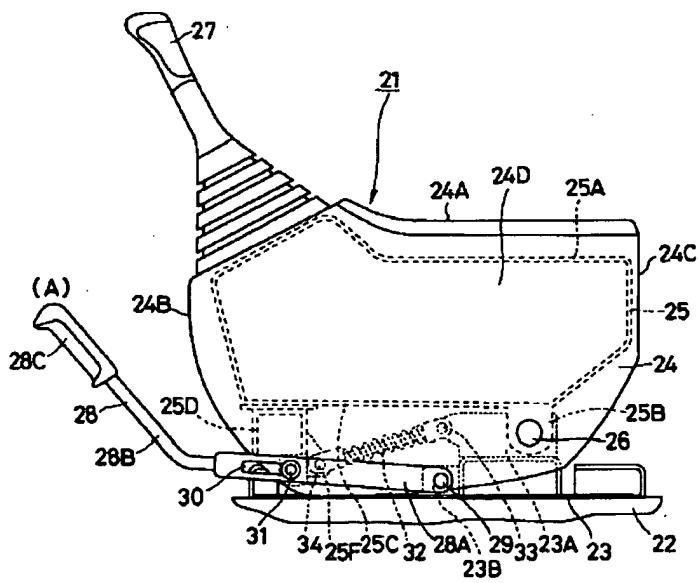
【図2】



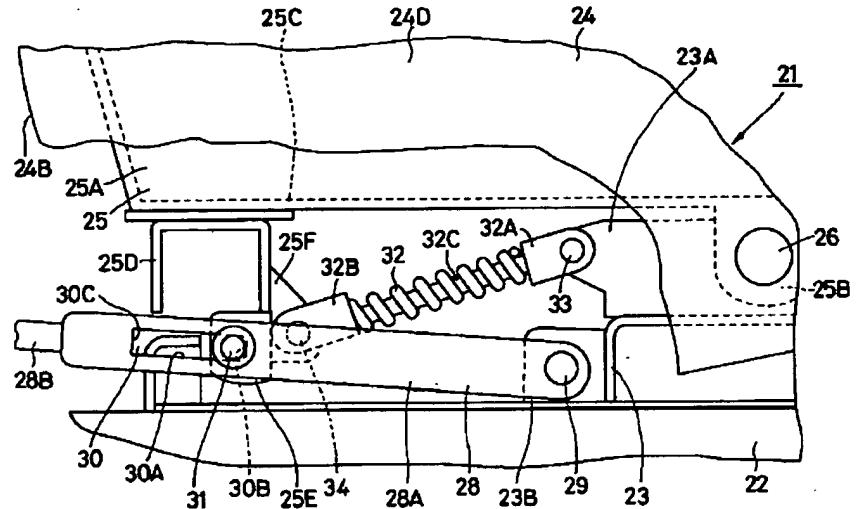
【図5】



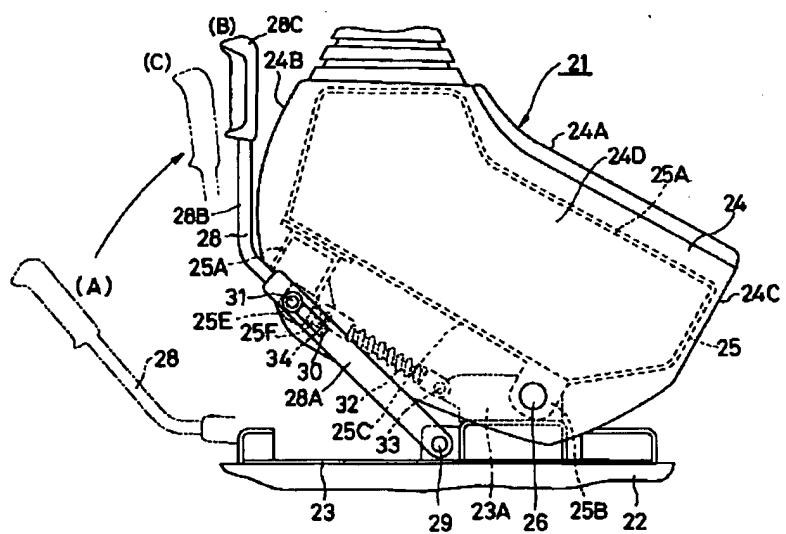
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

